



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 20 346 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 06 F 12/14
G 06 F 3/033

②1 Aktenzeichen: 196 20 346.5
②2 Anmeldetag: 21. 5. 96
④3 Offenlegungstag: 27. 11. 97

DE 196 20 346 A 1

⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Haperen, Peter van, Dipl.-Ing. (TU), 71576
Burgstetten, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 39 40 104 A1
Datenbank: WPIDS auf STN. London: Derwent,
AN 92-055712, benutzt am 28.11.96, AB. TP 19205 A;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Grafische Paßworteingabe

⑤7 Es wird ein Anmeldeverfahren an einem Rechnersystem für Benutzer eines Datenendgerätes vorgeschlagen, das dazu dient, mit Hilfe einer grafischen Paßworteingabe die Entschlüsselung des Paßwortes zu erschweren. Dafür wird vom Rechner auf dem Bildschirm eine Anzahl von grafischen Symbolen angezeigt, die z. B. mit dem Mauszeiger angeklickt werden müssen. Die Position der grafischen Symbole kann sich dabei von einem Anmeldevorgang zum anderen auf dem Bildschirm verändern.



DE 196 20 346 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10.97 702 048/111

4/23

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Anmeldeverfahren an einem Rechnersystem mit Hilfe einer graphischen Paßworteingabe nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Die Anmeldung an einem Rechnersystem erfordert normalerweise die Eingabe von Benutzername und einem benutzerspezifischen Paßwort über eine Tastatur. Dieser Paßwortschutz ist allerdings unzureichend. Paßwörter können in der Praxis mit Hilfe von Paßwortgeneratoren in kurzer Zeit entschlüsselt werden. Der Grund dafür ist das menschliche Gedächtnis, das sich nur an gut strukturierte Sequenzen, also an sinnvolle Wörter erinnern kann. Indem man die Lexikainhalte verschiedener Sprachen abarbeitet, ist eine Entschlüsselung sehr wahrscheinlich. Die Paßwortabfrage ist in der Praxis die einzige Hürde zum Zugang eines modernen Computernetzes. Eine sichere Paßwortabfrage ist zum Schutz des Systems unbedingt erforderlich. Dafür darf das Paßwort natürlich nirgends notiert werden und muß trotzdem eine so einfache Struktur haben, daß es auch nach einer langen Zeit wieder anwendbar ist. Die Systemsicherheit setzt voraus, daß das ideale Paßwort jedoch eine willkürliche Buchstaben und/oder Zifferkombination sein soll. Genau eine solche Sequenz kann sich der Mensch aber nicht im Gedächtnis behalten.

Sequenz kann sich der Mensch aber nicht im Gedächtnis behalten.

Bekannt ist auch eine Form der Paßworteingabe, wobei auf einem Bildschirm alphanumerische Zeichen dargestellt werden. Das eigentliche Paßwort wird durch Anklicken der alphanumerischen Zeichen in der richtigen Reihenfolge über einen Maus gewonnen. Bei diesem System ist es allerdings noch möglich, daß ein unberechtigter Benutzer durch Beobachtung der Bildschirmaktionen das Paßwort entschlüsselt.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Anmeldeverfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die auf dem Bildschirm angezeigten Symbole ihre Position von einem Anmeldevorgang zum nächsten verändern. Das hat den Vorteil, daß ein unberechtigter Benutzer nicht durch Beobachtung des Anmeldevorgangs das Paßwort entschlüsseln kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ist eine vorteilhafte Weiterbildung und Verbesserung des im Hauptanspruch angegebenen Anmeldeverfahrens möglich.

Ein weiterer Vorteil ist es, daß das Rechnersystem den Bildschirmpositionen beliebig lange Code folgen zuordnen kann. Besonders vorteilhaft ist dabei, daß das Paßwort nicht an alphanumerische Zeichen gebunden ist, sondern daß graphische Bilder angezeigt werden können, so daß das System unabhängig vom Sprachraum arbeitet. Es ist mit diesem Anmeldeverfahren auch möglich, chinesische oder japanische Schriftzeichen darzustellen, oder auch ein Grafikbild, das für Kinder besonders geeignet ist. Ein weiterer Vorteil ist es, daß man das Mitlesen der Paßwortsequenz erschweren kann, indem man das eigentliche Anklicken des gesuchten Symbols durch eine Überlagerung von vom Rechner erzeugten Klickgeräuschen verschleiert. Die Länge des

Paßwortes, d. h. die Anzahl der angeklickten grafischen Symbole wird vom System festgelegt. Die diesen grafischen Symbolen bzw. deren Positionen auf dem Bildschirm zugeordneten Codereihen können beliebig lang sein.

Eine vorteilhafte Ausführung ist es, statt einzelnen grafischen Symbolen eine Bilddarstellung auf den Bildschirm zu projizieren.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt Fig. 1 einen Bildschirm für die grafische Paßworteingabe, Fig. 2 eine Reihenfolge von korrekten grafischen Symbolen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die Anmeldung an einem Rechnersystem durch die Eingabe eines Benutzernamens an einem Datenendgerät gestartet. Das System projiziert auf dem Bildschirm des Terminals eine zweidimensionale Anordnung von Fenstern, in denen sich Symbole, Bilder oder auch alphanumerische Zeichen befinden. Das System fordert den Benutzer zur Eingabe seines Paßwortes auf. Das auf dem Bildschirm dargestellte Bild kann je nach Auflösung und Größe des Bildschirms bis zu 100 verschiedenen Symbolen enthalten, wobei die Voraussetzung die ist, daß die Bilder noch gut erkennbar sind und genügend Unterscheidungsmerkmale aufweisen. Das graphische Paßwort besteht beispielsweise aus einer Reihe von acht Symbolen, die bei der Eingabe der Reihe nach vom Benutzer ausgewählt werden müssen. Die Auswahl der Symbole geschieht z. B. durch das Anklicken mit einer Maus. Bei der Verwendung von Touch-Bildschirmen wird das Symbol durch Berührung des Schirms ausgewählt. Beim Anwählen eines Symbols wird als Quittung lediglich ein Klickton übertragen und es wird die aktuelle Anzahl der angewählten Symbole angezeigt. Das eigentliche grafische Fenster mit den Symbolen ändert sich dabei nicht. Über die Verbindungsleitung zwischen Datenendgerät und Rechner werden lediglich die xy-Positionen der Mausclicks übertragen. Erst im Rechner selbst wird den Position über einen Tabelle der dazugehörigen Kennung zugeordnet. Diese Kennung bildet das eigentliche Paßwort, daß auf dem üblichen Weg im Rechner geprüft wird, z. B. kann die Anzahl der Fehlversuche, oder ein Sperrung der Paßworteingabe nach drei Fehlversuchen festgelegt sein. Dadurch daß die Paßwortsequenz lediglich durch xy-Daten festgelegt und über die Leitung übertragen wird, ist es nicht mehr möglich, das Paßwort durch Abhören der Datenübertragungsleitung zu entschlüsseln.

Möchte sich der Benutzer ein nächstes Mal im Rechnersystem anmelden, wird ihm wieder ein Bildschirm mit grafischen Symbolen zur Verfügung gestellt. Dabei bleibt die Anzahl der Symbole erhalten, allerdings werden diese Symbole vom Rechner in einer anderen Reihenfolge auf dem Bildschirm angeordnet. Werden die Positionen von Anmeldevorgang zu Anmeldevorgang verändert, muß jeweils im Rechner eine Liste der Symbole, der xy-Positionen und der Kennungen mitverändert werden. Eine mögliche Paßworteingabe ist in Fig. 2 dargestellt, wobei in diesem Beispiel keine unterschiedlichen Symbole gewählt wurden. In diesem Fall besteht die Paßwortsequenz aus acht Symbolen, nämlich 4 "Kinderwagen", 2 "Kinderfahrrädern" und 2 "Fahrräder". Ei-

ne solche Paßwortsequenz ist für das menschliche Gedächtnis leichter zu behalten, da man sich eine Geschichte zu der Bilderfolge merken kann. Das menschliche Gedächtnis kann sich zudem an Bilder besser als an alphanumerische Zeichen erinnern. Ein mögliches Paßwort muß vom Benutzer festlegbar sein, damit die Vorteile der grafischen Speicherung im Gedächtnis genutzt werden können.

Die Auswahl bei Festlegung der Paßwortsequenz geschieht ebenfalls durch das Anklicken der möglichen Symbole, die insgesamt auf dem Bildschirm dargestellt sind. Als Quittung für das Anklicken eines Symbols wird ein Klickton erzeugt und die aktuelle Anzahl der angewählten Symbole angezeigt.

Weitere Ausführungsbeispiele

Eine weitere Schutzmaßnahme kann für das Anmelden an Rechnersystemen eingebaut werden. Bei dieser Schutzmaßnahme wird zusätzlich zu dem Klickton beim Anklicken des richtigen Symbols vom System selbst eine Folge von Tönen erzeugt, die den eigentlichen Anmeldeprozeß überlagern. Auf diese Art und Weise ist es zusätzlich erschwert, durch Mithören die Positionen der grafischen Symbole abzuleiten.

Patentansprüche

1. Anmeldeverfahren an einem Rechnersystem für Benutzer eines Datenendgeräts, wobei die Eingabe des Paßwortes durch Anwählen eines grafischen Symbols an einer Bildschirmposition erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die grafischen Symbole des Bildschirma vom Rechner an beliebigen, zwischen zwei Anmeldungen wechselnden Bildschirmpositionen generiert werden, wobei die Symbole eine feste Zuordnung zu einem im Rechner hinterlegten Code haben, und eine festgelegte Folge von Symbolen als Ganzes das Paßwort darstellt.
2. Anmeldeverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vom Datenendgerät an den Rechner die Position des angewählten Symbols übertragen wird.
3. Anmeldeverfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im Rechner hinterlegte Kennung zu einer Position und somit zu dem Symbol eine beliebige Anzahl von alphanumerischen Zeichen enthalten kann.
4. Anmeldeverfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Symbole, die ein Paßwort darstellen, festlegbar ist.
5. Anmeldeverfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Anwählen der Symbole über einen Mauszeiger geschieht.
6. Anmeldeverfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Anwählen der Symbole über das Berühren eines Touch-Screens erfolgt.
7. Anmeldeverfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Quittung für das Anklicken eines Symbols ein Klickton erzeugt wird und die Anzahl der Symbole hochgezählt wird.
8. Anmeldeverfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Symbole aus alphanumerischen Zeichen oder Bildern bestehen können.
9. Anmeldeverfahren nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das System Klicktöne

erzeugt, die dem eigentlichen Anklicken der Symbole überlagert werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



Fig. 1

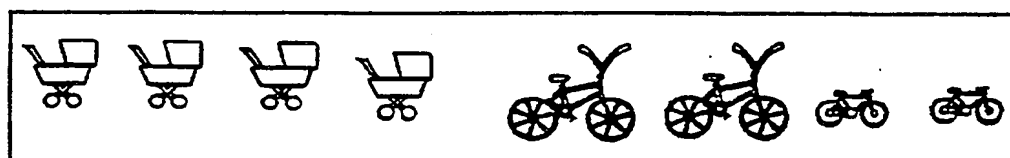


Fig.2